8.3. Mendeskripsikan sifat kimia atau fisika zat tertentu serta perubahannya.

SIFAT FISIKA DAN KIMIA

A. Sifat Zat

Wujud materi dapat dibedakan menjadi tiga yaitu padat, cair dan gas.

Materi padatmempunyai volume dan bentuk tetap, memiliki kerapatan partikel yang sangat tinggi dimana partikel tersebut tidak dapat bergerak bebas, dapat memben-tuk kristal.

Materi cairmempunyai volume tetap dan bentuk tidak tetap, jarak antar partikel sedikit berjauhan dan bervariasi sehingga dapat bergerak bebas. Kecepatan gerak cairan tergantung dari hambatan cairan atau kekentalan zat cair (*viskositas*).

Materi gas tidak mempunyai volume dan bentuk yang tetap, jarak antar partikel sangat berjauhan dan dipengaruhi oleh tekanan yang bekerja dalam gas tersebut. Gerakan partikel gas sangat bebas.

B. Titik Didih, Titik Leleh dan Titik Beku

1. Titik Didih

Merupakan suhu saat terjadinya kesetimbangan tekanan antara zat cair dan uap. Tiap zat mempunyai titik didih berbeda-beda. Contoh : air (100^0C), alko-hol (78^0C), air raksa (357^0C), bensin (1413^0C), kecap manis (62^0C).

2. Titik Leleh

Adalah suhu saat berubahnya wujud dari padat menjadi cair. Tiap zat memi-liki titik leleh berbeda-beda. Contoh : air (0^0C), asam cuka (15^0C), aluminium (660^0C), minyak kelapa (24^0C).

3. Titik Beku

Adalah suhu saat terjadinya perubahan dari cair ke padat. Contoh : air (0^0C), asam cuka murni (15^0C), bensin (4^0C), kecap manis (-110^0C).

Titik beku akan berubah jika dua zat dicampur, misalnya penambahan garam akan menurunkan titik beku air.

C. Perubahan Materi

Materi dapat berubah menjadi materi lain baik perubahan wujud, maupun perubahan jenis materi. Perubahan materi disebabkan beberapa faktor seperti perubahan suhu, perubahan tekanan, pembakaran, pengadukan, direaksikan dengan zat lain atau diberi gaya listrik.

Perubahan materi dapat digolongkan menjadi dua, yaitu :

1. Perubahan Fisika

Perubahan fisika adalah perubahan yang sifatnya sementara dan tidak menghasilkan zat jenis baru.

Contoh : lilin meleleh, es menjadi air, batang besi dipanaskan menjadi besi cair.

Ciri-ciri perubahan fisika :

1. Zat yang berubah dapat kembali ke bentuk semula.
2. Tidak terbentuk zat baru.
3. Perubahan fisika diikuti perubahan sifat-sifat zat.

Beberapa perubahan zat yang termasuk perubahan fisika adalah :

- Perubahan wujud : membeku, menguap.
- Perubahan keadaan partikel : melarut, pecah.
- Perubahan suhu : dipanaskan, didinginkan.
- Perubahan volume : memuai, menyusut.
- Perubahan tekanan : pada gas.
- Perubahan gerak : mempercepat, membelok.

2. Perubahan Kimia

Perubahan kimia adalah perubahan yang sifatnya tetap dan menghasilkan zat jenis baru.

Contoh : lilin terbakar, makanan membusuk, kertas terbakar.

Ciri-ciri perubahan kimia :

1. Zat yang berubah sukar untuk didapatkan kembali seperti bentuknya semula.
2. Terbentuk zat baru.

3. Perubahan kimia diikuti perubahan-perubahan sifat-sifat kimia zat melalui suatu proses yang disebut dengan reaksi kimia.

Reaksi kimia yang melepaskan energi disebut *reaksi eksoterm*, sedangkan reaksi kimia yang membutuhkan energi disebut *reaksi endoterm.*

Perubahan kimia dalam kehidupan sehari-hari

- Perubahan kimia karena pembakaran (oksidasi = bereaksi dengan oksigen) : kayu, kertas, dan lilin terbakar.
- Perubahan kimia karena perkaratan (oksidasi) : perkaratan pada besi.
- Perubahan kimia karena pembusukan (reduksi = bereaksi dengan hidrogen) : timbulnya jamur pada makanan basi.
- Perubahan kimia karena fermentasi : pembuatan kecap dari kedelai, pembuatan tape dari beras ketan.
- Perubahan kimia karena pemasakan : beras menjadi nasi.
- Perubahan kimia karena fotosintesis : proses fotosintesis pada tumbuhan.

Perubahan kimia karena pengenziman : nasi dimakan berubah menjadi glukosa.